

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

PARCERIA COM SEIL - PMC/IPPUC

COOPERAÇÃO TÉCNICA

LICITAÇÃO PROJETO : ANEL BRT INTER 2 DE CURITIBA - EM BIM

APRESENTAÇÃO

1. **IPPUC**
2. **Programa BID**
3. **Anel BRT Inter 2 - BID**
4. **Cooperação Técnica SEIL - PMC/IPPUC - BIM**
5. **Processo BIM**
6. **Desafios**

1 IPPUC

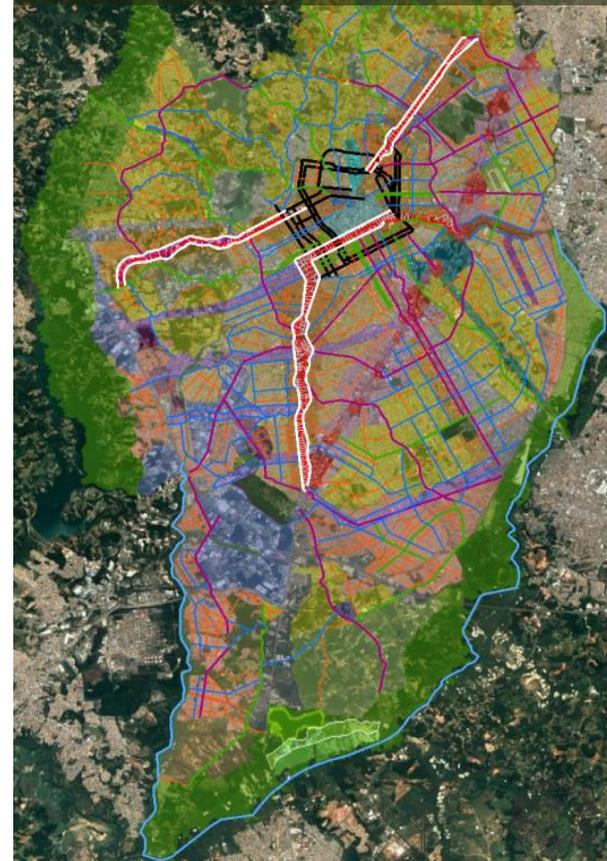
CURITIBA - CRESCIMENTO

IPPUC

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba



**Criado em 1 Dez/ 1965.
Nasce com o Plano Diretor 65**



- ✓ Implementar e desenvolver Plano Diretor
- ✓ Monitorar o crescimento urbano;
- ✓ Desenvolver planos, programas e projetos urbanos;
- ✓ Buscar excelência e compartilhar boas práticas em planejamento urbano ;
- ✓ Promover e acompanhar as ações de integração de RM Curitiba.

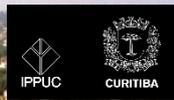
1 IPPUC



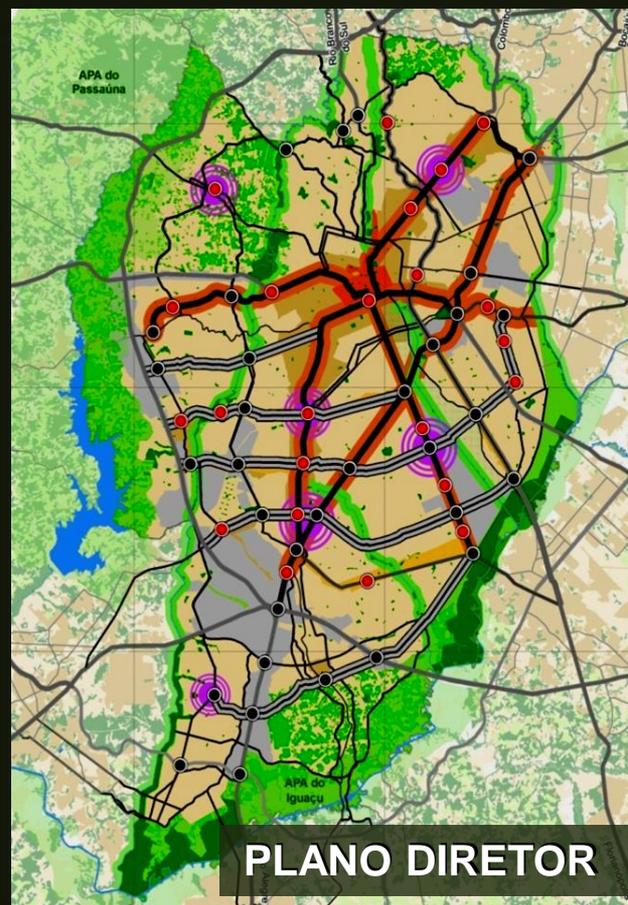
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO



EQUIPAMENTOS SOCIAIS



MEIO AMBIENTE



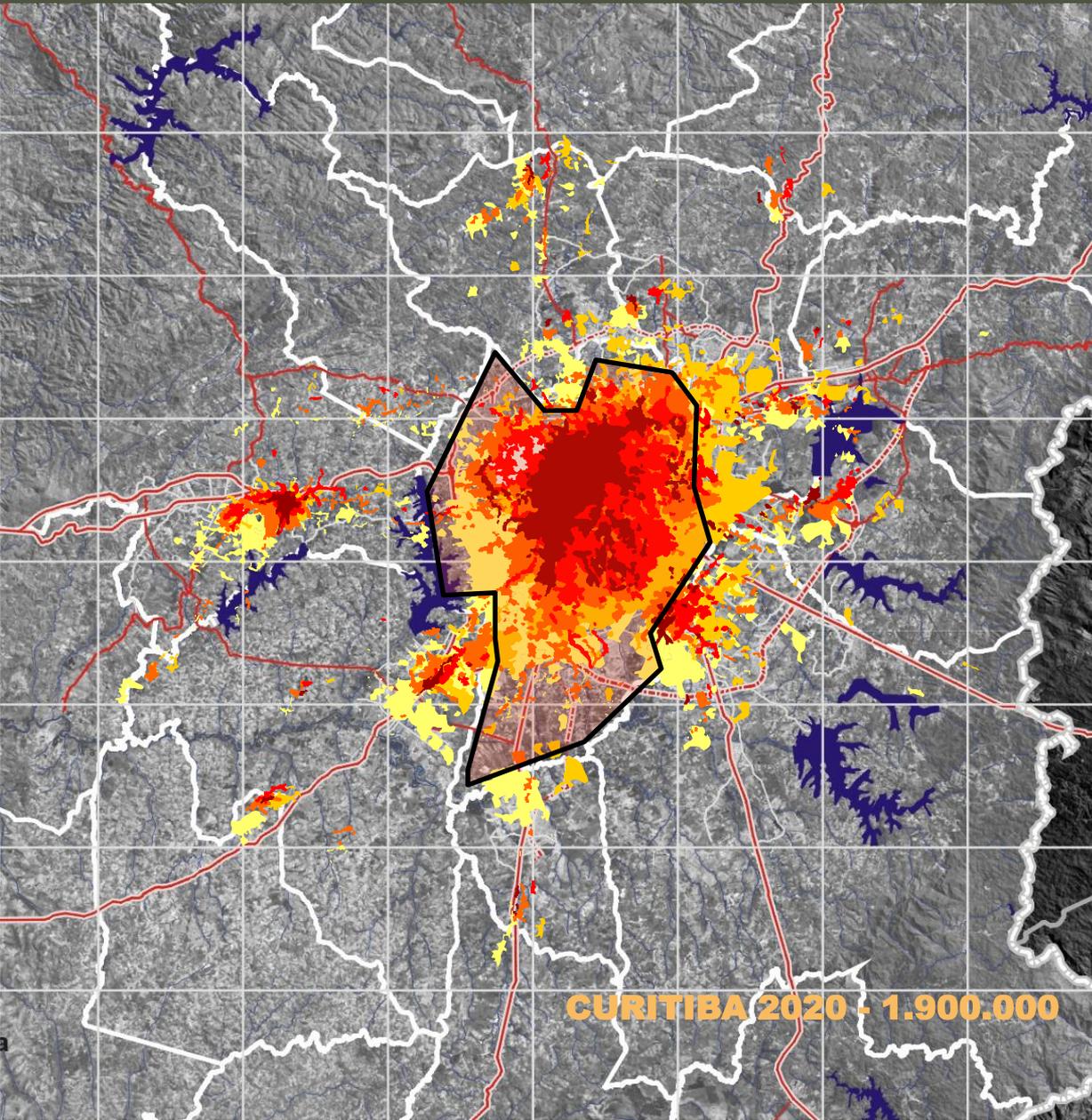
PLANO DIRETOR



USO DO SOLO / SISTEMA VIÁRIO / TRANSPORTE



CURITIBA - CRESCIMENTO



CRESCIMENTO

Curitiba e Região Metropolitana

ANO	POPULAÇÃO
1955	360.000
1965	550.000
1975	1.140.000
1985	1.700.000
2000	2.700.000
2010	3.223.836
2020	3.758.358

DADOS - FINANCIAMENTO BID

- Anel BRT Inter 2 - intervenções em 05 Lotes
- Valor do Financiamento BID - **U\$ 100.000.000,00**
- Projetos Lote 01 - **U\$ 400.000,00**
- Obras Lote 01 - **U\$ 35.500.000,00**

- Laboratório BIM - LABIM/PMC **U\$ 900.000,00**

Obs: Projetos deverão ser “parcialmente” em BIM

3 BID - Programa 4 - Anel BRT Inter 2



TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA – PARANÁ/CURITIBA

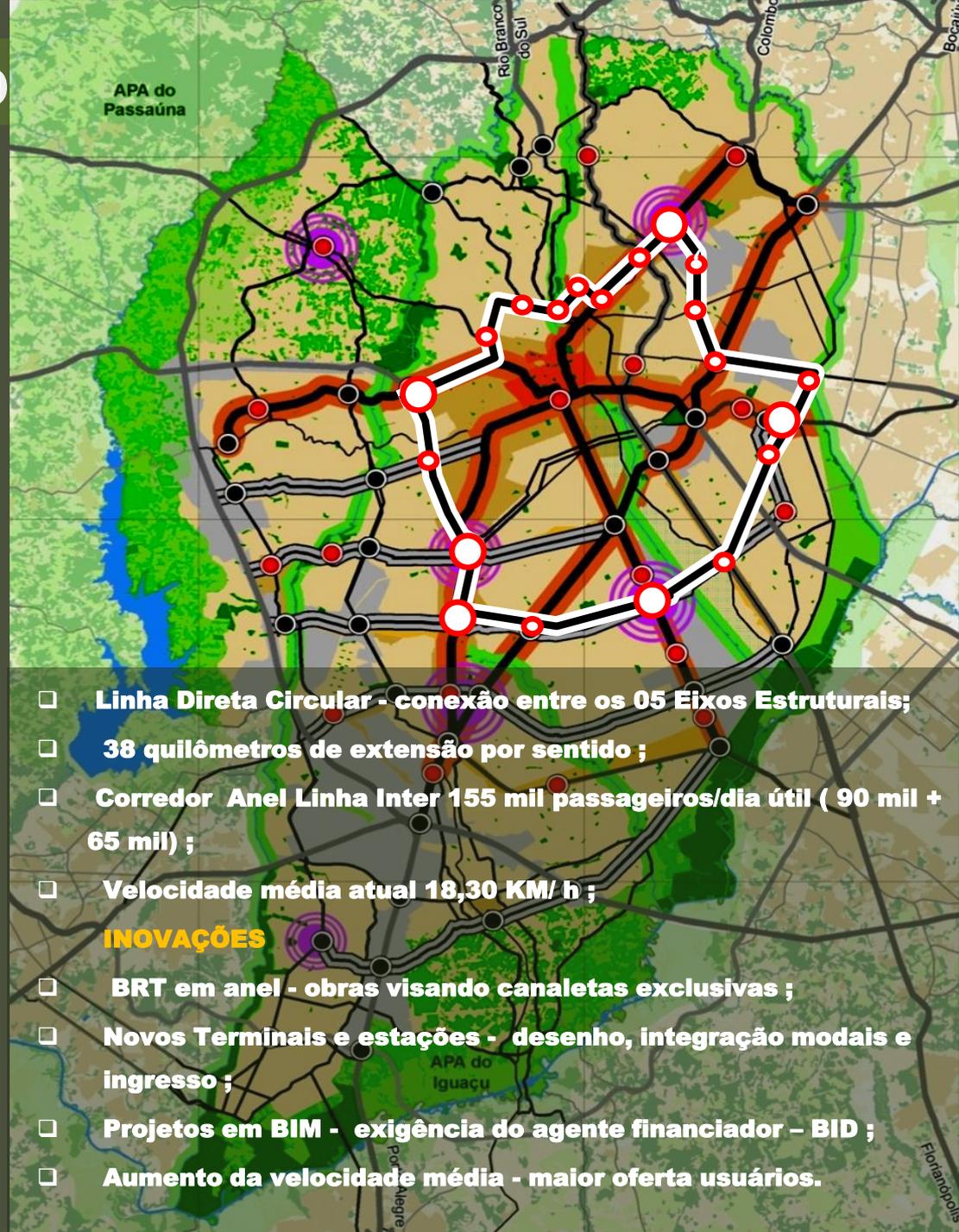


- ❑ Desenvolver o uso da **Tecnologia BIM** em projetos conjunto do Município e Estado .
- ❑ Promover ações conjuntas de fomento à implantação de melhorias na **gestão de projetos**.
- ❑ Promover o **intercâmbio** de conhecimento e experiências entre partícipes, empresas de tecnologia e comunidade científica e internacional
- ❑ A **SEIL** , através de seu **Departamento de Gestão do Plano de Obras (DGPO)** tem experiência e expertise para colaborar com o fomento e apoio técnico para a elaboração e o desenvolvimento da **implantação BIM na Prefeitura no IPPUC/PMC**.

Prefeito Rafael Greca e Secretario Estadual de Infraestrutura e Logística , Sandro Alex na assinatura do acordo de Cooperação entre a Prefeitura e o Governo .

05/Nov/2019 ■

3 Anel BRT Inter 2 - BID



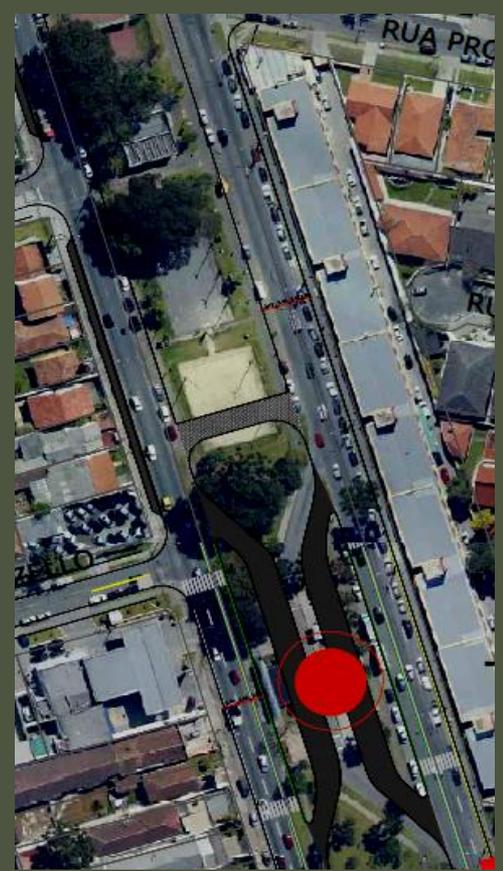
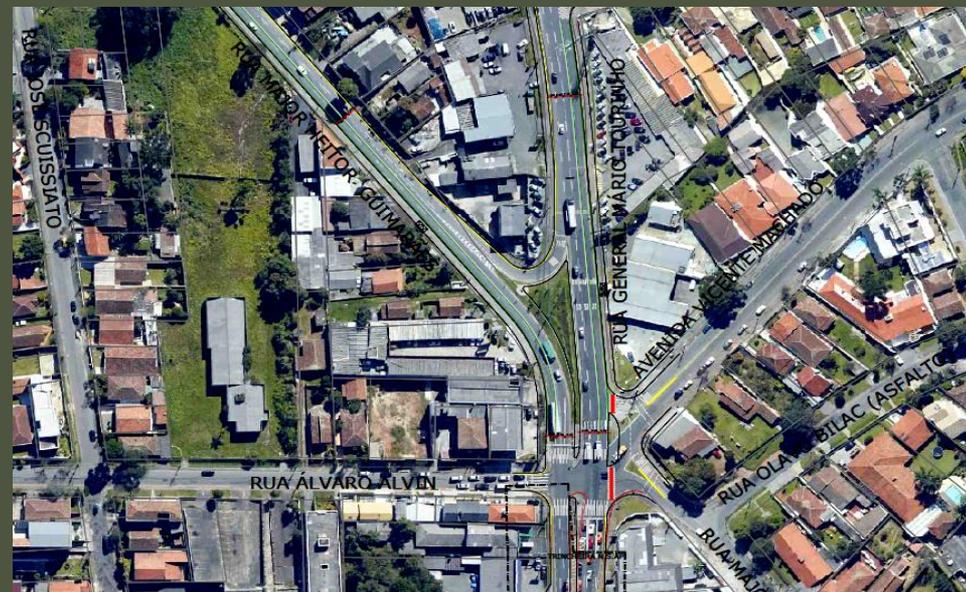
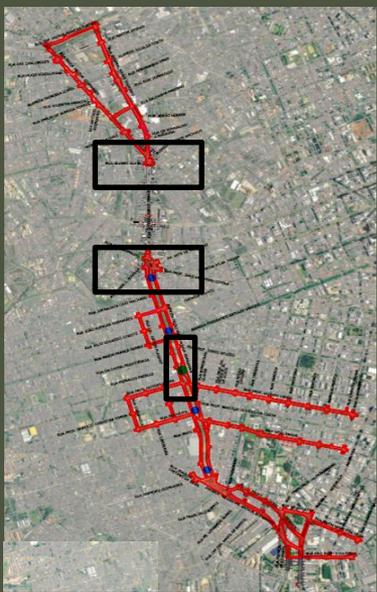
- ❑ **Linha Direta Circular - conexão entre os 05 Eixos Estruturais;**
- ❑ **38 quilômetros de extensão por sentido ;**
- ❑ **Corredor Anel Linha Inter 155 mil passageiros/dia útil (90 mil + 65 mil) ;**
- ❑ **Velocidade média atual 18,30 KM/ h ;**

INOVAÇÕES

- ❑ **BRT em anel - obras visando canaletas exclusivas ;**
- ❑ **Novos Terminais e estações - desenho, integração modais e ingresso ;**
- ❑ **Projetos em BIM - exigência do agente financiador – BID ;**
- ❑ **Aumento da velocidade média - maior oferta usuários.**

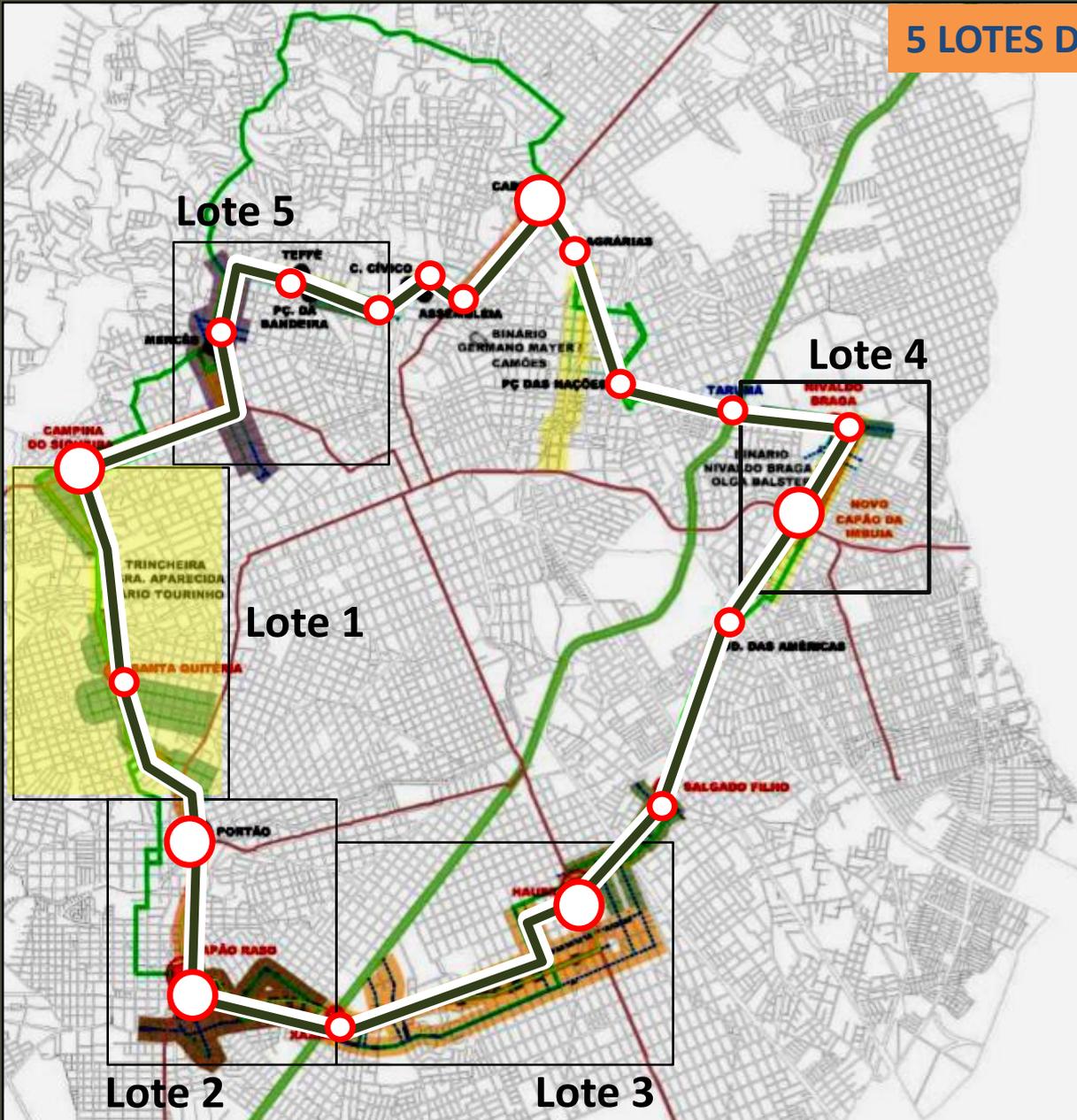
3 Anel BRT Inter 2 - BID

DETALHES DO PROJETO



3 Anel BRT Inter 2 - BID

5 LOTES DE LICITAÇÃO



PROJETOS INTER 2:

- LOTE 1 - TERMINAL CAMPINA DO SIQUEIRA - TERMINAL PORTÃO
- LOTE 2 - TERMINAL CAPÃO RASO - ESTAÇÃO XAXIM
- LOTE 3.1 - ESTAÇÃO XAXIM - AV MAL. FLORIANO PEIXOTO
- LOTE 3.2 - TERMINAL HAUER - AV. CEL. FRANCISCO H. DOS SANTOS
- LOTE 4 - VIADUTO AV. VICTOR F. DO AMARAL VIAS COMPLEMENTARES E RUA DR. ROBERTO BARROZO
- LOTE 5 - SINÁRIO JACAREZINHO / ROSA SAPORSKI
- OBRAS DE ARTE (VIADUTOS E PONTES)
- ESTAÇÃO DE INTEGRAÇÃO A IMPLANTAR
- PROJETO VIÁRIO COMPLETO
- PROJETO VIÁRIO PARCIAL
- TERMINAIS A RECONSTRUIR
- ESTAÇÃO EXISTENTE A PERMANECER

ITINERÁRIO INTER 2

- SENTIDO HORÁRIO (PERÍMETRO TOTAL 34,94km)
- SENTIDO ANTI-HORÁRIO (PERÍMETRO TOTAL 35,49km)
- TERMINAIS EXISTENTES
- TERMINAL A REFORMAR E AMPLIAR (PROJETO BRT LESTE - OESTE)
- ESTAÇÃO DE INTEGRAÇÃO (A IMPLANTAR - PROJETO LINHA VERDE)
- OBRAS PAC MOBILIDADE
- CANALETA EXISTENTE - COMPARTILHADA
- EIXOS BRT
- LINHA VERDE
- FAIXA EXCLUSIVA OU CANALETA DO TRANSPORTE COLETIVO
- DESAPROPRIAÇÕES
- LINHA INTERBAIRROS II (alteração de itinerário)

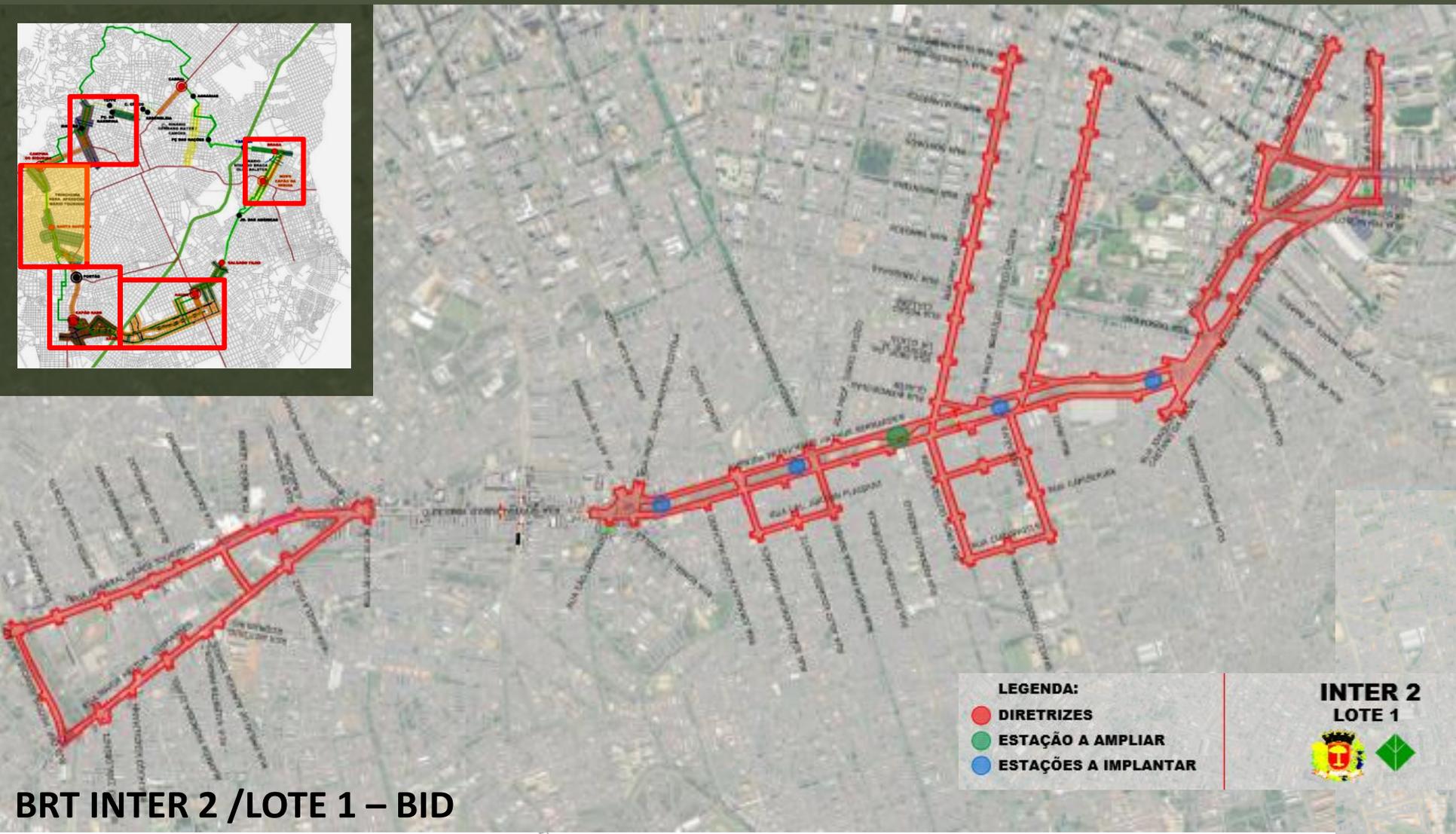
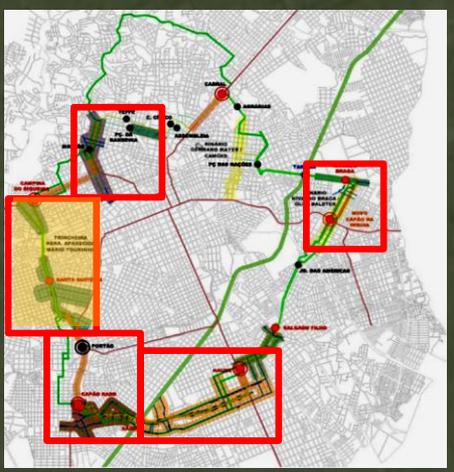
RESUMO DOS ITINERÁRIOS PROPOSTOS

Inter 2
 6 terminais
 13 estações
 Sentido Horário: 34,94 km
 Sentido Anti-Horário: 35,28 km

Interbairros II
 5 terminais
 206 pontos de parada
 Sentido Horário: 42,44 km
 Sentido Anti-Horário: 42,72 km

3 Anel BRT Inter 2 - BID

TRECHOS DO LOTES 1



- LEGENDA:**
- DIRETRIZES
 - ESTAÇÃO A AMPLIAR
 - ESTAÇÕES A IMPLANTAR

INTER 2
LOTE 1

BRT INTER 2 /LOTE 1 – BID

3 Anel BRT Inter 2 - BID

INTEGRAÇÃO DE MODAIS



MINI-TERMINAL SANTA QUITÉRIA



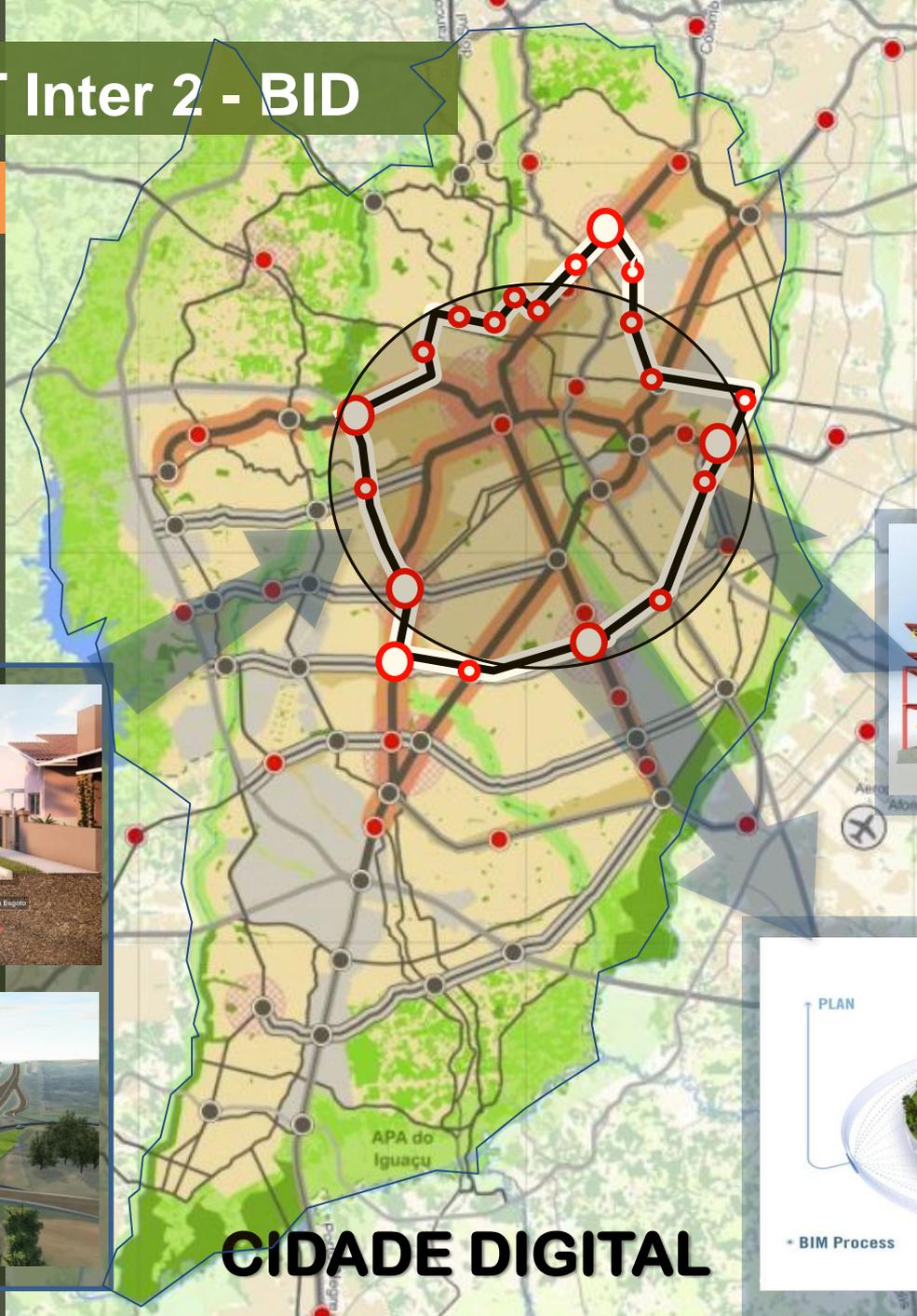
3 Anel BRT Inter 2 - BID



BIM-CIM

CIM

CITY INFORMATION
MODELING
MODELAGEM DA
INFORMAÇÃO
DA CIDADE



BIM

BUILDING INFORMATION
MODELING
MODELAGEM DA
INFORMAÇÃO DA
CONSTRUÇÃO



CIDADE DIGITAL

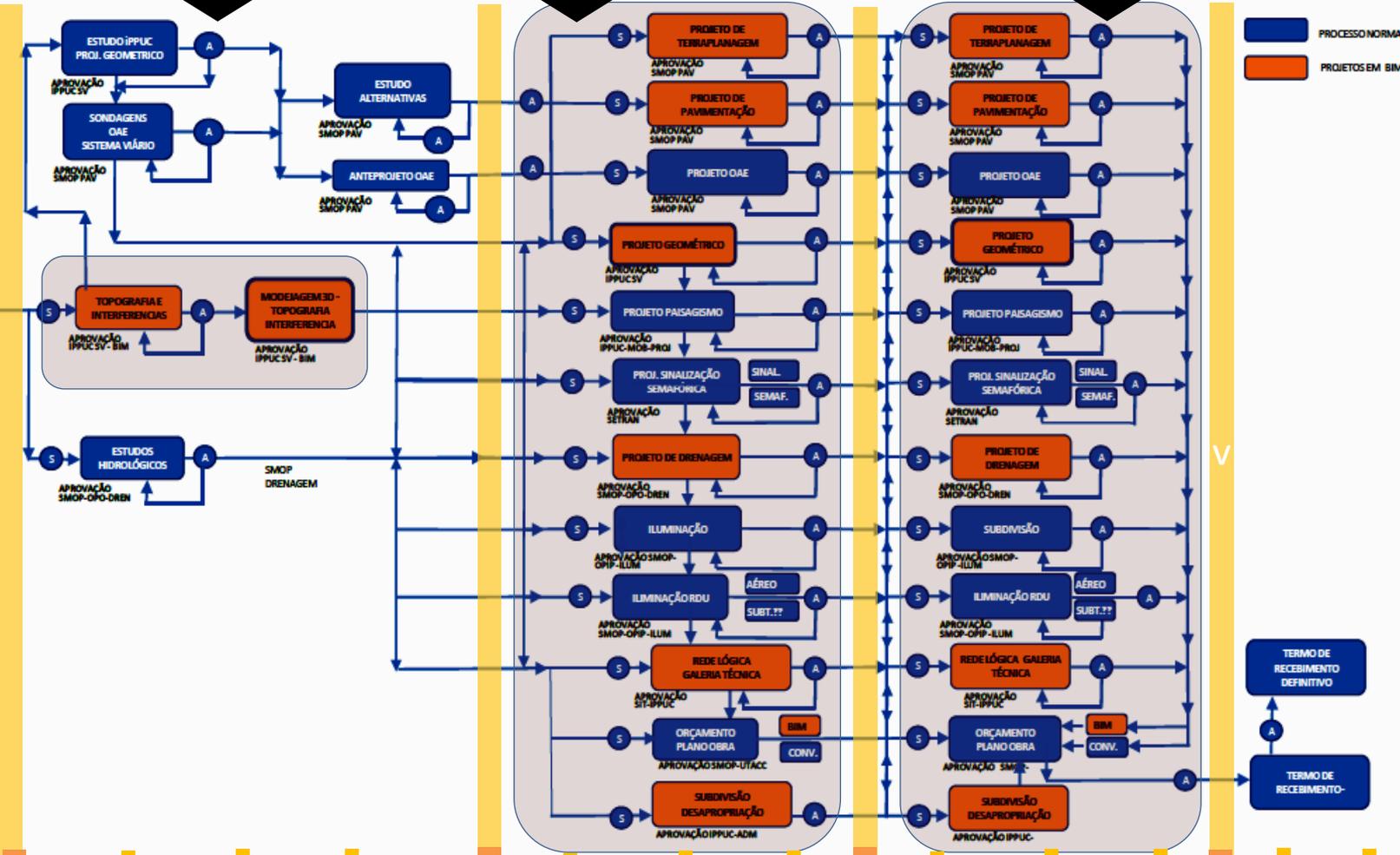
4 Cooperação Técnica SEIL - PMC/IPPUC Anel BRT



MAPEAMENTO E FLUXOS DE PROJETOS

UTCPE – Unidade técnica de Coordenação de projetos estratégicos

LABIM-PMC



PLANO DE EXECUÇÃO - 15

ESTUDOS INICIAIS - 60

PROJETO BÁSICO - 120

PROJETO EXECUTIVO - 45

ENTREGAS - 30

PROCESSO NORMAL
PROJETOS EM BIM



4 Cooperação Técnica SEIL - PMC/IPPUC



MACROPROCESSO



SISTEMA VIÁRIO

EDIFICAÇÕES



4 Cooperação Técnica SEIL - PMC/IPPUC

LEVANTAMENTO E MODELAGEM DAS INTERFERÊNCIAS

Superficiais

Estações Tubo



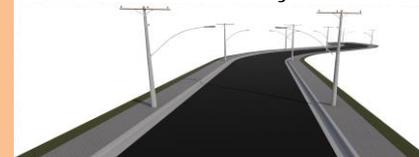
Mobiliário Urbano



Pavimentação



Rede de Iluminação RDU

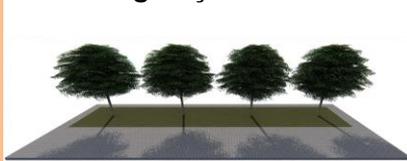


Superficiais

Sinalização e Semaf.



Vegetação



Subterrâneas

Rede Abast. de Água

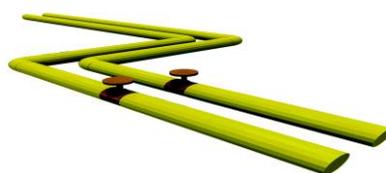


Subterrâneas

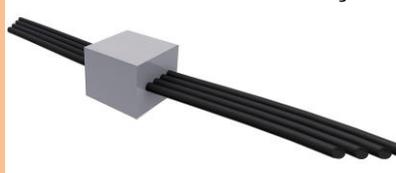
Rede Elétrica



Rede de Gás



Rede de Telecomunicações

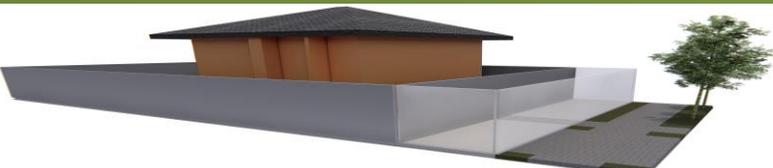


Rede de Coleta de Esgoto



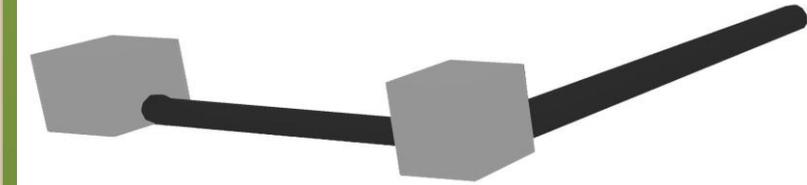
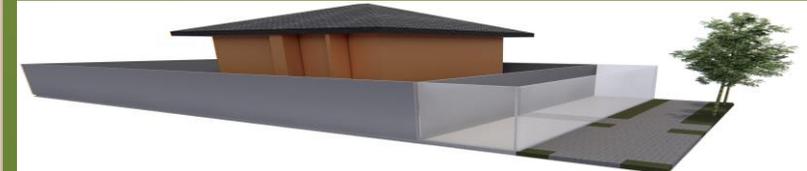
4 Cooperação Técnica SEIL - PMC/IPPUC

PROJETOS DO BRT INTER 2 A SER EXECUTADOS NA METODOLOGIA BIM

Tipo de Projeto em BIM	Visão Esquemática
<p data-bbox="112 411 1058 486">Projeto Geométrico / Pavimentação / Terraplanagem (Corredor)</p> <p data-bbox="208 511 788 572">Detalhamento do corredor e da Modelagem da Drenagem Superficial</p> <p data-bbox="962 511 1078 601">Saída: Extensão .dwg²</p>	
<p data-bbox="305 648 865 686">Projeto de Drenagem profunda</p> <p data-bbox="170 715 846 796">Modelagem elementos drenagem; Perfil da via com posicionamento das estruturas e dispositivos de drenagem profunda</p> <p data-bbox="962 705 1078 796">Saída: Extensão .dwg²</p>	
<p data-bbox="195 843 962 882">Projeto de Sinalização e de Semaforização</p> <p data-bbox="104 911 909 992">Modelagem dos elementos da sinalização horizontal e vertical Modelagem dos elementos da Semaforização</p> <p data-bbox="962 905 1078 996">Saída: Extensão .dwg²</p>	
<p data-bbox="374 1043 794 1082">Projeto de Rede Lógica</p> <p data-bbox="112 1115 904 1143">Modelagem da Infraestrutura para passagem do cabeamento</p> <p data-bbox="962 1105 1078 1196">Saída: Extensão .dwg²</p>	
<p data-bbox="336 1243 826 1282">Projeto de Desapropriação</p> <p data-bbox="112 1296 890 1396">Modelagem e identificação das áreas atingidas. Classificação dos elementos atingidos: a demolir/ a construir/ relocar. Inserção de informações quanto às áreas atingidas. Desapropriação parcial / desapropriação total</p> <p data-bbox="962 1300 1078 1392">Saída: Extensão .dwg²</p>	

4 Cooperação Técnica SEIL - PMC/IPPUC

PROJETOS DO BRT INTER 2 A SER EXECUTADOS NA METODOLOGIA BIM

Tipo de Projeto em BIM	Visão Esquemática
<p>Projeto Geométrico / Pavimentação / Terraplanagem (Corredor)</p> <p>Detalhamento do corredor e da Modelagem da Drenagem Superficial</p> <p>Saída: Extensão .dwg²</p>	
<p>Projeto de Drenagem profunda</p> <p>Modelagem elementos drenagem; Perfil da via com posicionamento das estruturas e dispositivos de drenagem profunda</p> <p>Saída: Extensão .dwg²</p>	
<p>Projeto de Sinalização e de Semaforização</p> <p>Modelagem dos elementos da sinalização horizontal e vertical Modelagem dos elementos da Semaforização</p> <p>Saída: Extensão .dwg²</p>	
<p>Projeto de Rede Lógica</p> <p>Modelagem da Infraestrutura para passagem do cabeamento</p> <p>Saída: Extensão .dwg²</p>	
<p>Projeto de Desapropriação</p> <p>Modelagem e identificação das áreas atingidas. Classificação dos elementos atingidos: a demolir/ a construir/ relocar. Inserção de informações quanto às áreas atingidas. Desapropriação parcial / desapropriação total</p> <p>Saída: Extensão .dwg²</p>	

5 Processo BIM na PMC/IPPUC



LABORATORIO BIM PREFEITURA – LABIM/ PMC – FASES DE IMPLANTAÇÃO

1ª FASE

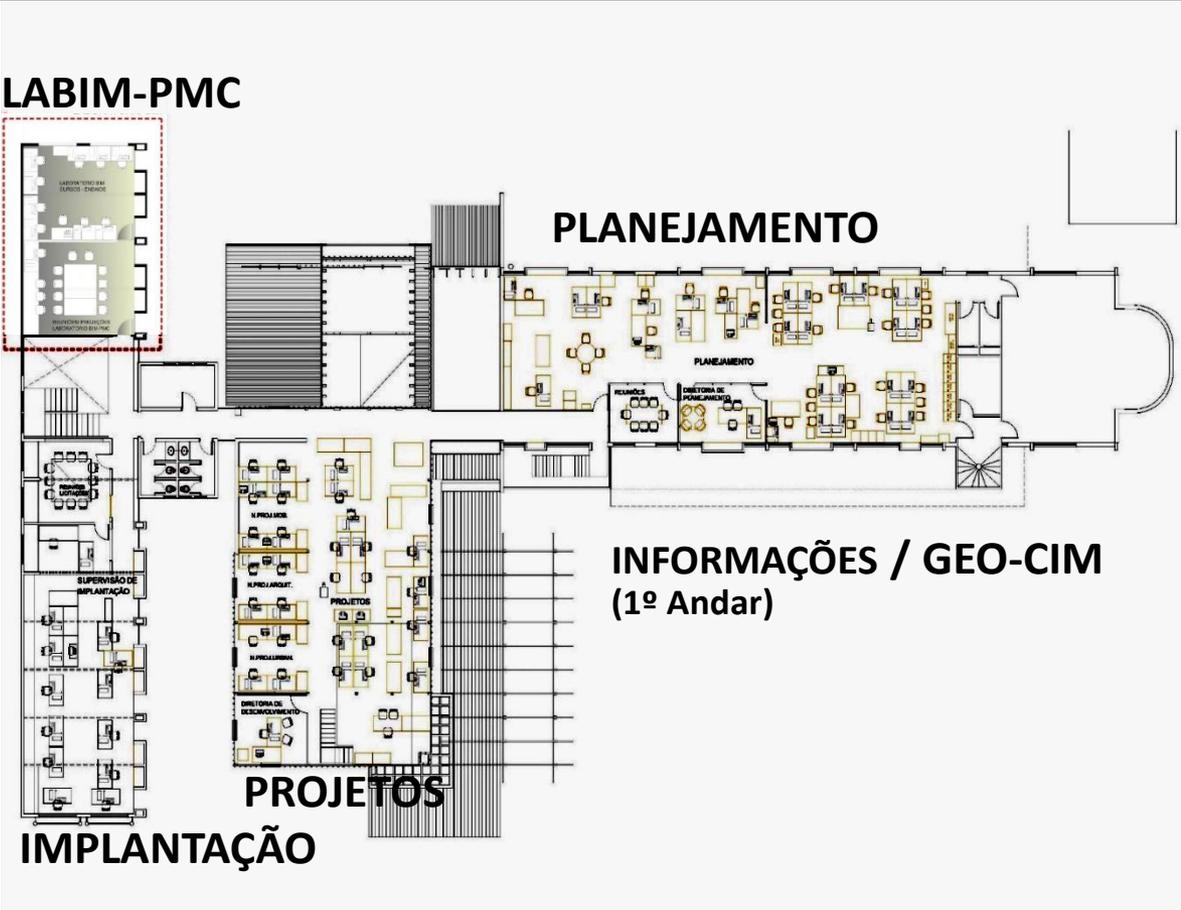
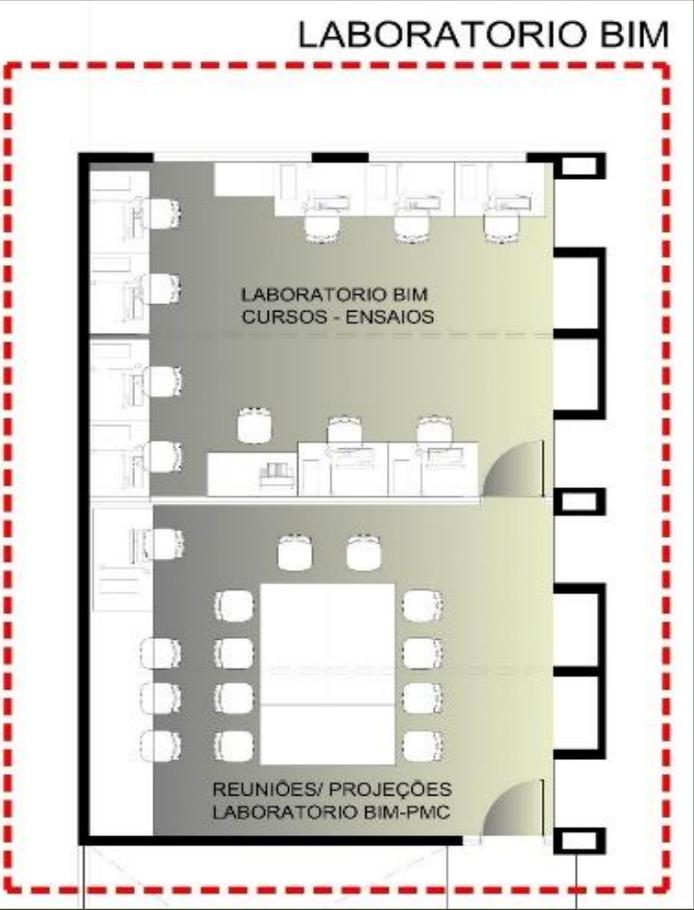
- SALA DE TREINAMENTOS – SOFTWARES / COMPUTADORES
- NIVELAMENTO DE CONCEITOS / SENSIBILIZAÇÃO
- GRUPO TÉCNICOS (COORDENAÇÃO E SECRETARIAS – IPPUC-SMOP-SETRAN-SMMA)
- PROJETOS PILOTO
- **PROJETO INTER 2 – BID**
- UTCPE – UNIDADE TÉCNICA DE COORDENAÇÃO DE PROJETOS ESTRATÉGICOS (RECEBIMENTO - GERENCIAMENTO - FISCALIZAÇÃO)

2ª FASE

- SALA INTERATIVA E COLABORATIVA
- **PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO**
- TREINAMENTOS ESPECIFICOS / GERAIS / LOCAIS
- SISTEMA UNIFICADO DE PLANEJAMENTO E DE INVESTIMENTO

5 Processo BIM na PMC/IPPUC

RESTRUTURAÇÃO INTERNA



Planta 2º Pavimento

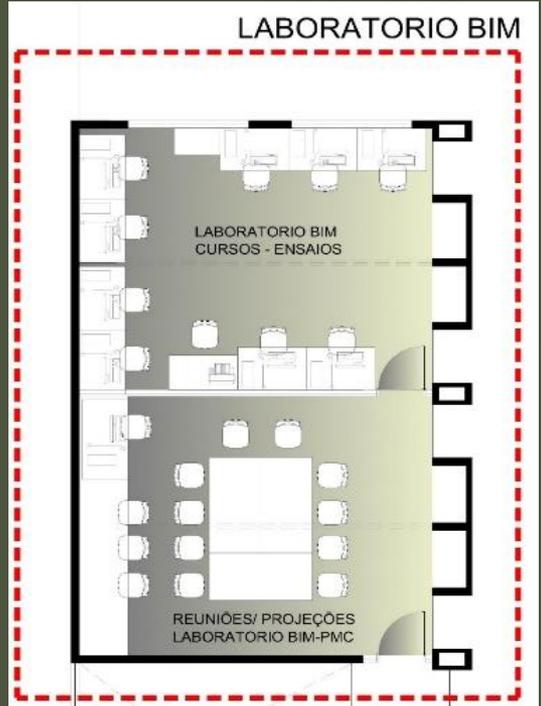
5 Cooperação Técnica SEIL - PMC/IPPUC Anel BRT



1993

FASES DE IMPLANTAÇÃO

1ª Fase



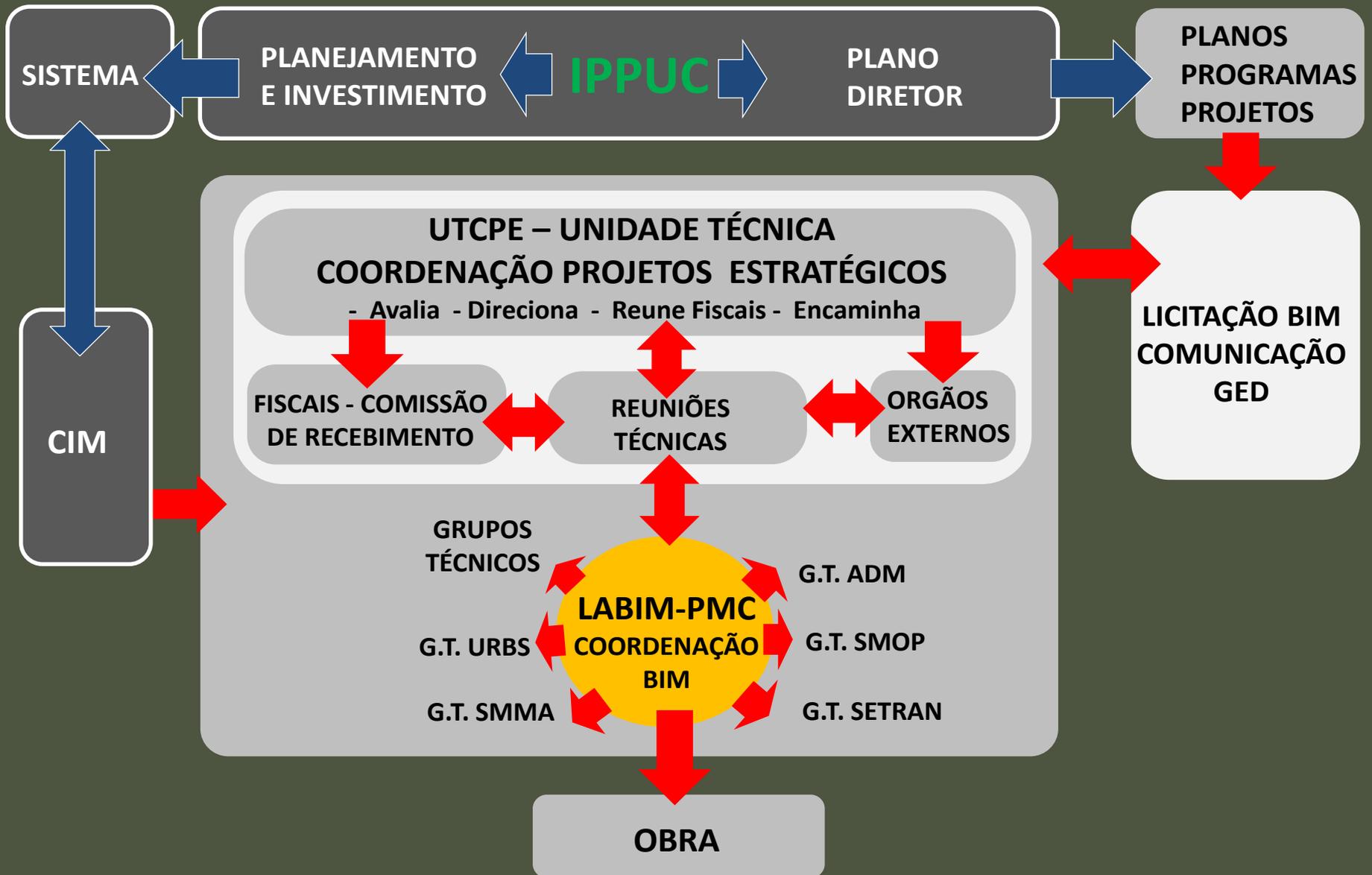
2ª Fase



2020

5 Processo BIM na PMC/IPPUC - BIM

NOVOS FLUXOS E SETORES



MUDANÇA DE CULTURA

Sensibilização - Do corpo técnico para a metodologia BIM .
Diferentes profissionais trabalhando juntos e ao mesmo tempo.

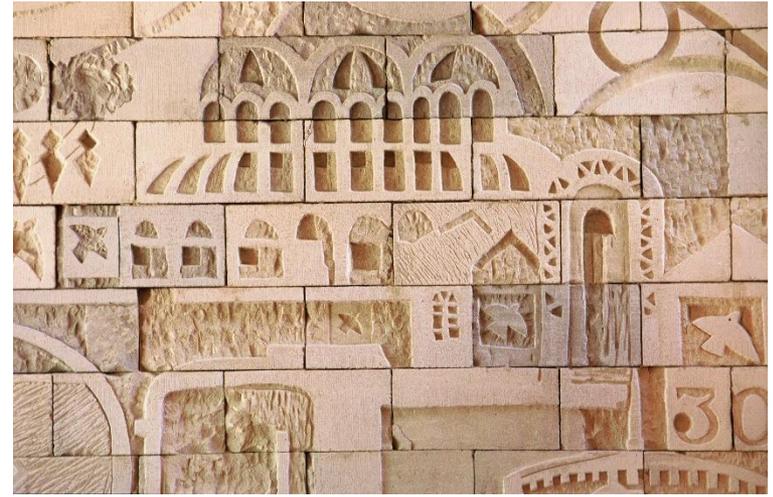
Processo colaborativo

Estruturação interna – Novos procedimentos e fluxos necessários
para a metodologia BIM.

Renovação dos quadros Técnicos - Quadro técnico cada vez reduzido. Pouco
processo de transferência de conhecimento e informação.

Parcerias - Buscar parcerias com foco em projetos integrados urbanos
para a implantação de BIM/CIM. (Concessionárias)

Obrigado .



Sergio Rui Matheus Rizzardo

Arquiteto

Diretor de implantação

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC

sematheus@ippuc.org.br

